PRESENTED
by the
AUTHOR.

SU LE

CAPSULE SOPRARENALI

Memoria

DEL DOTT. M. BENVENISTI

DI PADOVA

(Estratta dalla Disp. V, T. II, Serie III degli Atti dell'I. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti.)

1857

Partendo dall'idea che le scienze fisiologiche e mediche non siano tenute in seno a questo illustre consesso da meno delle altre naturali che vi contano sì numerosi cultori, e che i punti sui quali sta concentrata di preferenza attualmente l'attenzione dei medici progressisti d'oltremonte e d'Italia debbano eccitare preferentemente anche la vostra curiosità, io mi permetto di intrattenervi un poco sulle malattie e sulle circostanze in cui son lese le capsule soprarenali o reni succenturiati che dir si vogliano, e sulla struttura loro fondamentale, argomento sul quale ogni giorno

si legge nei giornali inglesi e francesi qualche nuova comunicazione, dopo che per una lunga serie di anni furono condannati questi organi ad un quasi completo e universale obblìo. Ma nello stesso tempo conoscendo quanto sono preziose le vostre ore e quanto utilmente vengono occupate dalle partecipazioni dei vostri soci ordinarii, non credo lecito a me, straniero in questo luogo, portarvi innanzi una così lunga e distesa memoria che, per isviluppare il soggetto completamente, eccedesse i limiti della convenienza, ma solo di comunicare a voi primi in forma di riassunto i punti più salienti pei quali vorrei che un lavoro, cui son pronto a comunicare per esteso su questi organi oscurissimi, potesse richiamare le considerazioni, le ricerche, le osservazioni dei dotti medici e naturalisti di questi ed altri scientifici Istituti.

È a vostra notizia sicuramente il singolare trovato che da un anno a questa parte in circa l'inglese Addison presentò alle riflessioni dei medici, appoggiato su gran numero di osservazioni sue e di altri Americani ed Inglesi sulla coincidenza di una qualche organica e inamovibile alterazione purulenta, fibro-plastica tubercolosa, o cancerosa delle capsule suddette col coloramento bronzino e quasi etiopico più o meno esteso e più o meno profondo della cute, al quale si associano fenomeni paralitici, dispeptici, sempre crescenti fino alla morte dell' individuo (1).

Forse non vi è noto altrettanto come io abbia avuto la fortuna di pronosticare prima, e verificare poi pienamente coll' autopsia questa coincidenza in un malato dell' egregio e gentile mio collega dott. Mingoni, il quale ne comunicò la storia esatta, dopo la sezione a cui undici medici di Padova hanno assistito, nella Gazzetta med. lombarda della fine dell' anno scorso. Tutti i sintomi descritti dall' Addison e che

compongono quella forma cui si è già attaccato il suo nome erano presenti in quell'infelice signore che veniva progressivamente annerendo e languendo; e dopo morte la sola grandiosa e proporzionata lesione che abbia ferito l'occhio di tutti quanti erano gli osservatori fu la degenerazione tubercolosa delle due capsule soprarenali, quale è descritta dal Mingoni che fu esatto e veritiero sotto ogni aspetto.

Solo che ai suoi particolari aggiungerei, appellandomene a quanti eran presenti, una certa estensione di annerimento nel peritoneo e una più considerabile altezza della sostanza cinerea di quel cervello. L'esistenza del pigmento nero, alla copia del quale nel reticolo malpighiano si attribuisce giustamente la tinta bronzina di tali malati, anco sulla faccia del peritoneo fu da altri veduta, come è fatto noto dal Lasègue: la sovrabbondanza della sostanza cinerea del cervello, che è pur dovuta a soprasecrezione di cellule pigmentali, non trovo ancora comunicata da alcuno e ne raccomando la ricerca in casi consimili; lo stato della mobilità sì prostrata in questi infermi richiamando una spiegazione che ancor non si trova dal lato patologico, nulla altro ancora si è comunicato dai medici intorno alla relazione che può esistere tra la deposizione aumentata in qualche parte del corpo delle cellule granulose pigmentali e lo stato anatomico diverso dal normale delle capsule soprarenali, se si eccettui la loro condizione nei negri, i quali, come è ben noto e patente, hanno sovracariche di quelle cellule e il reticolo malpighiano della cute e l'iride e la coroide degli occhi, e secondo Meckel il vecchio e Caldani nostro, Pechlino, Soemering, Virey ed altri osservatori (2) la sostanza cinerea del loro cervello. La grandezza nei negri, la ripienezza di umor nerissimo come nei vecchi, il cangiamento di forma di queste capsule osservata da Cassan fu confer-

mata posteriormente da tutti gli osservatori, e basti consultare su questo punto Conradi, Virey, Meckel e Huscke (3) per rimanere pienamente convinti. Io per altro, che non ebbi occasione di verificare codesto fatto, propongo, a chi fosse in grado di farlo, la importante ricerca, se allato alla incontrastabile mutazione di forma e aumento di volume su cui tutti si accordano, esista in tali casi una normale struttura del viscere capace di sostenere una azione accresciuta, o una anomala che impedisca l'azione sua solita; e domando se da questo lato si possano rassomigliare alle capsule del feto che funzionano tanto, o a quelle del vecchio o dei malati d'Addison che non funzionano punto: giacchè se guardavamo alla esterna apparenza di questi organi nel malato a cui fo cenno parevano là pure non altro che ipertrofici, ma allorchè internamente li esaminammo si trovarono completamente degenerati, e così fu nei tanti casi raccolti da Danner. Dico ciò, perchè sarebbe questa la sola eccezione che trovar si potesse alla generica proposizione: volume con struttura normale accresciuto e secmata o tolta deposizione di pigmento nel corpo; struttura anomala o volume diminuito, e accresciuta deposizione di pigmento, come passo a comunicarvi, per modo tale che probabile risulti l'opera di queste capsule essere destinata alla distruzione del pigmento, come forse altre glandule, a cui così a torto furono accomunate in una classe, servono alla sua formazione.

Trovo di fatto nelle osservazioni di Blasio e Bartolino (4) l'ingrossamento come pugno con ammollimento e ripienezza di umor atro ed arenule delle capsule soprarenali, congiunto coll'orina fatta nera da copioso tramestamento di cellule che i vecchi chiamavano pulvisculi o fuliggini o carbone. Trovo che nei vecchi (5) l'atrofia con essiccamento e dege-

nerazione della corteccia e con annerimento profondo dell'interno umore delle capsule soprarenali è fatto costante e la loro totale scomparsa è frequentissimo avvenimento, e intanto la sovrabbondante e preternaturale deposizione delle cellule e conglomerati pigmentali in varii tessuti del corpo è pur fatto che costantemente si osserva nei soggetti assai vecchi (6). Non solamente ne vanno sovraccarichi i polmoni in modo sempre crescente, e sotto la loro pleura, e nella cellulare frapposta ai loro lobi, e nelle vescichette che li compongono, e lungo la direzione dei vasellini che vi scorrono intorno; non solamente ne sono tinte contemporaneamente le glandule bronchiali, cosicchè la pseudomelanosi del polmone andò considerata come uno stato normale dell' avanzata vecchiaja, non solo si trova sparso il pigmento nero (*lobstein*) anco nelle sierose, nel fegato, nelle arterie ossificate dei vecchi, ma la loro pelle ancora ne va spesse volte saturata in modo che il suo colore suole essere spesso bruno o giallastro più o meno carico (7).

Un'altra consenziente coincidenza io pure osservo nei tisici (8) ossia negli affetti da tubercoli polmonari, e richiamo anco sovr' essa, inavvertita finora come la precedente, le vostre riflessioni. Sappiate che i tisici hanno quasi sempre, si può dire, anzi ebbero tutte le volte che a questi organi l' occhio fu rivolto dai notomisti, degenerate e poste fuori di azione le capsule soprarenali. Questo fatto accennato dal Louis, che vi vide la infiltrazione grigia, fu posto in bella luce da Meckel il giovane, che trovò le capsule quasi sempre di straordinaria grossezza sì, ma con ampliata cavità e degenere sostanza nei soggetti morti di suppurazione tubercolosa dei polmoni. Moltissimi dei casi raccolti poi da Addison, da Hutschison, da Danner e dagli scrittori francesi che ne parlarono nella Gazzetta medica di Parigi, ed esibi-

ti come casi di malattia di bronzo o dell' Addison, appartenevano ad individui profondamente tuberculati nei loro polmoni. Io sospetto poi che l' osservazione singolare di Warton ricordata da Morgagni, che trovò le capsule nei tabidi della solita grandezza in mezzo alla consunzione delle altre parti, si riferisca al volume ma non all' interna loro struttura che fosse sana, tanto più che Wefer e Peyer nei tabidi le trovarono o converse onninamente in scirri, o colla cavità allargata, e fracide e spappolabili nella sostanza. Or bene, anco nei tisici, nei tubercolosi, il pigmento nero abbonda, e precisamente colà dove meglio fa di sè mostra negli uomini decrepiti, cosicchè appunto le *pseudomelanosi* vengono dagli autori dichiarate esclusive proprietà dei decrepiti e dei tisici. Anco nei tisici sono anneriti gli apici dei polmoni e le glandole bronchiali, e il pigmento vi si trova diffuso sotto forma di nuclei, d' infiltrazione, di strie, specialmente se il processo di cicatrizzazione delle cavità tubercolari è bene avviato: ed anco nei tisici osservai con Gubler, Lutot (9) e qualche altro la gran frequenza con cui apparisce terrosa e bronzina per copia di pigmento entro al reticolo malpighiano, e precisamente bruttata di piastre gialle la cute della fronte, del viso e delle mani, non meno che nelle gravide.

Credo poi d' intravvedere nel campo della notomia comparata un altro fatto cospirante coi precedenti a presentare contemporanea alla imperfezione di queste capsule la soverchia accumulazione del pigmento nel corpo animale; ma ne fo un semplice cenno perchè l' attenzione dei naturalisti non fu per anco sufficientemente applicata a questo punto di istologia comparata, ed io non so nè posso supplire al loro difetto, ma solo annunziare un sospetto ed esprimere un voto, che alcuno dei vostri illustri confratelli

saprà bene raccogliere e fecondare. Nella classe dei rettili e dei pesci (10) il volume, e l'opera per conseguenza delle capsule soprarenali, è straordinariamente ridotto per modo che fino a poco tempo fa si dicevano rare a trovarsi nei rettili, mancanti affatto nell'ordine dei pesci. Anco Carus le negava ai rettili branchiati e ai pesci; ma seppure ciò è falso, se anco sono esatte le appreziazioni come capsule soprarenali di que'certi corpicciuoli simili a loro per collocazione e struttura, se non per numero e figura, che trovarono in tutte le quattro classi dei rettili, nelle raie, negli squali e nei pesci ossosi, Nagel, Retzius, Ratke, Gruby, Stanius, Dallechiaje, Müller ed Ecker, che riassunse i lavori di tutti questi e vi aggiunse i propri trovati, non può per altro rimaner dubbio dopo un attento studio della pittura ch'essi ne fanno, come sian corpi soprarenali infinitamente più piccoli e meno perfetti e scarsissimi di nervi, se si raffrontino a quelli che appartengono agli altri vertebrati e segnatamente ai mammiferi e all'uomo. E pare che vada di conserva con questo fatto l'altro di una certa periferica soverchianza ed interna diffusione del pigmento in codesti animali. Non posso certamente far a meno di ricordare come, al contrario di quanto negli altri animali si osserva, Cuvier, Henle, Noak e Huscke mostrarono (11) che oltre dei luoghi soliti e specialmente della cute, in quasi tutti o nerissima o piena di splendori metallici, il pigmento abbonda sotto il peritoneo ed altre membrane sierose, nelle mucose della cavità della bocca e della lingua, e nelle glandule del mesenterio dei pesci e di alcuni rettili. Lobstein ne trovò nelle rane sane perfino intorno ai nervi e specialmente ai crurali, e Blumenbach e Virey sostengono (12) che tanto è penetrato e immobile il pigmento in loro da essere incorporato coll'epiderme degli animali stessi, esclusi perciò dal caso dell'albinismo. Al ro-

vescio io veggo che dove maggiormente sono isviluppati e grandeggiano, e per interezza di struttura meglio possono esercitare le proprie funzioni le capsule soprarenali, ivi appunto difetta, e negli stessi luoghi il pigmento. Ciocchè in nessun' altra circostanza meglio si osserva che nei primi mesi della vita fetale dell' uomo. Tutti gli anatomici antichi e moderni hanno ripetuta con grande loro sorpresa l' osservazione che nei primi mesi della vita intrauterina il feto solo dell' uomo ha sì straordinariamente voluminose le capsule da essere esse più grosse dei reni per divenire poi eguali a questi, e poi minori come restano per tutta la vita, sebbene dopo l' uscita alla luce tornino a crescere di bel nuovo, e in modo che nell' adulto vengano in generale tre volte tanto grosse in confronto del neonato; tutti dai più remoti tempi agli odierni verificarono questo fatto e insieme a quello la somma copia di sangue onde son ricchi, e la grandezza della vena che se ne spicca poco minore della emulgente (Harvey); ma niuno ne trovò un altro contemporaneo, il quale per ragione di analogia perfetta con quelli dove il legame di causa ed effetto è evidente potesse esserne con qualche ragione considerato conseguenza e scopo. Or eccovi l'osservazione che io fo: nei primi tempi della vita fetale, in quei medesimi durante i quali cade sott'occhio quella grandiosa predominanza dei corpi soprarenali, la coroide e l'iride dell'occhio del feto umano nonchè la cute colle sue appendici pilari mancano di nero pigmento: e ciò tanto è vero che se una causa fisica o morale, com' è più spesso, agendo sopra la madre sospenda l' ulteriore deposizione della sostanza colorante che avrebbe dovuto succedere più tardi sui nominati tessuti, che sogliono esserne ricettacolo ordinario e normale, si ha un mostro *albino*, il quale, secondo che accennava

molti anni addietro la bella mente di mio padre e confermava più tardi nel *Journ. complement.* del 1825 il dottor Mansfeld, altro non è che una delle tante mostruosità per ritardato sviluppo, le quali hanno luogo tutte le volte che gli organi presentano una di quelle gradazioni primitive della loro esistenza che furono normali in una data epoca ma sono anomale in un'epoca più avanzata dell'esistenza (Meckel). Sul qual proposito dell' albinismo, che se è dato raramente osservare negli individui della specie umana, è dato frequentemente e facilmente di studiare in molte specie così della classe dei mammiferi come di quella degli uccelli, posto (1.°) il fatto osservato nello stato opposto dell'organismo, che è quello della nerezza etiopica, dell' abbondanza del pigmento nella sostanza cerebrale e spinale non meno che nella cute e nella coroidea (2.°) l' altro fatto della prevalenza organica delle capsule soprarenali nel feto umano quando è ancora decisamente albino, io proporrei la ricerca se si verificassero queste due circostanze; vale a dire: se negli uomini e negli animali albini c'è difetto di pigmento anche nel cervello, le cui funzioni intellettuali e morali si veggono tanto indebolite e prostrate; e se v'è prevalenza materiale delle capsule soprarenali, in modo che si potesse forse giungere un giorno alla conclusione: che l'albinismo è una mostruosità per ritardata e sospesa involuzione delle capsule soprarenali e non altro. È forse per questo che si preferiscono i ratti e gli altri animali albini per estirpare le capsule surrenali?

Questi fatti di coincidente sovrascrezione di pigmento con piccolezza, atrofia o degenerazione qualunque delle capsule soprarenali, e sottosecrezione del pigmento medesimo con originaria e naturale grandezza degli organi stessi che non trovo in alcun luogo ricordati, io mi pregiava prima

di tutto di sottoporre quest' oggi alle vostre meditazioni nella speranza che frutteranno nuove ricerche capaci di ridurre allo stato di verità o di errore deciso questo mio già accennatovi sospetto: servire queste capsule nell'organismo all'oggetto di sciogliere, distruggere, neutralizzare o comunque far scomparire parte di quelle cellule e quei granuli pigmentali la cui produzione ad altri organi o sistemi è devoluta.

A conferma del quale assunto stimo inutile ridurvi alla memoria, siccome cosa che eruditi come siete dovete conoscere, gli esperimenti recenti di Brown Sequard sugli effetti della estirpazione totale di queste capsule negli animali, dalla quale operazione, non sempre, ma il maggior numero delle volte, ad essi mortale, risultò qual rimarcabile effetto l'accumulamento di granelli, placche e cellule di pigmento, non nella cute, che a questo avvenimento forse mancò il tempo necessario perchè succedesse, ma sibbene nella massa sanguigna, che già si dice *anemica* o *leucemica* anco nella malattia di Addison, degli animali, ed anco di abbondanti cristalli, che specialmente si formavano nella vena cava inferiore, e ben diferivano da quelli di *ematoidina:* non chè le osservazioni dello stesso autore ivi comunicate sulla di lui chiamata *malattia pigmentaria* di uccelli, nella quale egualmente questi due fatti si trovano riuniti: lesione congestiva o infiammatoria delle capsule notabilissima e accumulamento di piastre pigmentali nel sangue. Ma non trovo egualmente soverchio di far notare con attenzione come nell'un caso e nell' altro i fenomeni dinamici principali si rivelassero nel disordine delle funzioni cerebrali e spinali, consistessero essenzialmente in apparenze paralitiche degli arti, in convulsioni tetaniformi od epilettiformi, quasi avesse agito sugli animali la noce vomica o la stricnina, in delirio o in imbecillità, (1.°) perchè fenomeni ner-

vosi di simil fatta si diedero a vedere nella malattia di bronzo dell'Addison; (2.°) perchè Jacobson dichiarò avere verificato come nelle malattie della midolla spinale e del cervello le capsule soprarenali si veggono soventi volte alterate; (3.°) perchè Bartholino ed altri antichi le ritrovarono difese da fluido negro nei soggetti che furono ipocondriaci; (4.°) perchè Hewson, Cooper, Meckel, Metzger, Winslow, Klein e Soemmering, come si rileva da una stupenda nota apposta da questo anatomico all' anatomia patologica di Baillie trovarono così frequente l'appiattimento, l'appuntimento, il colore oscuro, insomma l'atrofia o la mancanza di questi organi nei fanciulli scemi, fatui o menteccati o imbecilli da far dire a quest'ultimo che si deve ammettere con Hewson generale questa coincidenza, sebbene quale sia e donde derivi il legame che unisce questi fatti non si sia potuto finora determinare (13).

Ben è vero che il Meckel figlio disse essere stato in tutti questi casi non meno che negli altri da lui e da Otto osservati imperfetto lo sviluppo della massa cerebrale e del cranio: ma di quale organica o materiale imperfezione trattavasi? Dipendeva forse da sovrabbondante deposizione del pigmento nero cerebrale, da una prevalenza della sostanza grigia sulla bianca? Io sono ben lontano dal poterlo asserire: io non posso che offerire un altro sospetto, suscitare un' altra curiosità di fatti ignoti posta innanzi naturalmente dalla analogia che tengono coi più noti e già accennati; e provocare ardentemente anche su questo punto nuove ed interessanti ricerche.

Sin qui, o signori, ho cercato d'indicarvi i fatti noti sinora per cui è lecito fondatamente sospettare che l'ufficio delle capsule sia riposto nella virtù di scemare o distruggere o tenere nelle debite proporzioni la sostanza

pigmentale nera che dal sangue va ad essere depositata sulla cute, nell'occhio e nella sostanza cerebrospinale degli animali, e suggerirvi le vie da percorrere e le indagini nuove da istituire dietro alla scorta dell' analogia per dare una piena dimostrazione o una sconfitta decisa a questa che sinora non credo lecito chiamare che ipotesi. Ora passerò, per aiutarvi in questo processo, ad accennarvi alcuni importantissimi risultati dell' osservazione anatomica dai migliori suoi cultori testificati e da me in alcune ricerche istituite sul cadavere umano appieno verificate, da cui risulta certo lo strettissimo vincolo che lega questi organi singolari, e sinora ingiustamente postergati, col sistema venoso, del quale a giusto titolo devono essere chiamati una efflorescenza, una superfetazione, una espansione. Quanto questo risultato, egualmente dai tanti che parlano di queste capsule non conosciuto, o non detto, sia agli occhi miei importante, non occorrerà a farvene persuasi lungo discorso: subito ch'io vi faccio sapere ciò che forse ignorate, avere io speso nel primo volume della mia opera sul sistema dei vasi anatomicamente considerato nelle sue fisologiche e patologiche condizioni un lungo ed assai pensato capitolo a dimostrare, che la secrezione del pigmento nero, sia dove naturalmente appare, sia dove patologicamente si raccoglie sotto il generico nome di *melanosi*, è non meno di quella della bile, una secrezione di origine venosa, una deposizione i di cui elementi chimici e istologici si staccano dalle reticelle venose dove meglio sono sviluppate e cospicue.

Qual sia la forma e la collocazione ordinaria delle capsule atrabilarie o soprarenali negli animali che ne son provvisti, e nell'uomo, com'esse si compongano da due sostanze, una corticale, sottile e resistente, e l'altra midollare più

abbondante e mollassa, che la corticale si componga sempre di alcuni prolungamenti rettilinei dell' involucro esterno, di pochi sottili e longitudinali vasi capillari singolarmente arteriosi, e di moltissimi filamenti nervosi decisamente gangliari che son compagni di questi; e più di tutto e costantemente di grandi e giallastre vescicole secernenti, chiuse, rotonde, poligonali e di variissime altre forme, ammassate o disposte in serie e cordoni, formate di una membrana mista e piena di un plasma ricco in albumina, mescolato a granelli piccolissimi e numerosissimi di albumina concreta, e di sì numerose particelle grassose da rassomigliare talora alle cellule di un fegato grasso, e di cellule, e di noccioli da cui nascono nuove vescicole mano mano che le vecchie si van consumando; tutto questo ai dotti che mi ascoltano uopo non è che distesamente io venga esponendo; essendo tutt'altro che novità per chi coltiva la scienza, e tutt'altro che oggetto di contestazione per chi consulta i dettami dell'osservazione: che dalla corticale sostanza di questi organi ovunque esistano e per tutto quel tempo che sono appariscenti è separato un umore ricchissimo di proteina e di grasso, il quale in qualche luogo dev'essere versato e a qualche segnalato ufficio deve servire (14).

Ma entra questo a rendere più attivo e pungente il liquor seminale a cui si mesce; concorre versandosi nei condotti o nei serbatoi dell'urina a produrre la dovuta copia o la composizione naturale di questa escrezione, s'infiltra nei linfatici e per questi o nel condotto toracico o nel serbatoio del chilo, a perfezionarne la chimica crasi o la istologica conformazione; penetra nei tubi nervosi di cui abbonda la glandula, e per questi propaga al cervello od ai nervi le sue emanazioni? Tutte queste ipotesi (15) furono successivamente proposte, e più volte affondate tornarono a galleggiare,

ma l'osservazione e la completa analisi di tutti i fatti che questa veniva somministrando tutte omai le distrusse senza speranza di risorgimento; mentre la considerazione dei reali, patenti e costanti rapporti che vedrete avere questa corteccia secernente col sistema delle vene parmi possa indicare più chiaramente il sito di sbocco e il luogo di destinazione del fluido proteinico-adiposo-granulare che ne scaturisce.

Io sono costretto ad indicarvi soltanto queste singolari attenenze delle capsule soprarenali colla parte più centrale del sistema venoso cui sono applicate, sulle conoscenze delle quali se molto merito non è a negare ai più moderni cultori della notomia microscopica, certo una gran parte ne resta all'immortale nostro Morgagni, la cui lettera ventesima sui lavori del Valsalva deve essere considerata per un capo lavoro di erudizione medica, e di anatomica sapienza, e tenuta in conto di monografia indispensabile ad essere conosciuta da chiunque si accinga a parlare di questi piccoli ma importanti ordigni del corpo nostro. (1.°) E prima di tutto va considerata l'insigne differenza che passa tra il volume delle vene e quello delle arterie che appartengono a questi organi secernenti: Vinslow, Riolano, Morgagni e Marchetti notarono che il tronco venoso delle capsule è cospicuo, ampio e crasso, mentre le arterie sono tenuissime e tali da poter essere a mala pena vedute e quasi trascurate dall'anatomico: la vena capsulare destra che si getta nella cava inferiore subito che è uscita dall'organo, e la sinistra che dopo un corso più lungo finisce per mettere nella renale sinistra sono amendue di un volume e di una solidità che a prima giunta contrasta colla esilità e colla sottigliezza delle arterie corrispondenti, che da varie fonti procedono e alla corteccia sono dirette.

(2.°) La pronta comunicazione di queste vene coll' interna parte midollare dell'organo viene in secondo luogo a colpire l' occhio dell' anatomico in quanto in nessun altro luogo, eccettuata forse la milza (Vinslow) è dato con eguale facilità far penetrare i liquidi od insufflare l' aria dalle rispettive vene negli intimi ripostigli di un organo in modò da rigonfiarlo e distenderlo enormemente, e da questo ricacciarli colla compressione nella vena e spingernelo fuori completamente per quella via, quanto in queste capsule avviene, giacchè è falso che nell' una direzione, ò nell' altra esistano impedimenti valvolari che colla loro posizione si oppongono alla riuscita in senso inverso di questa prova, com' è vero che manca ogni sorta di valvola a queste vene, sia lungo il loro corso, sia dove penetrano e si occultano nella sostanza dell' organo, sia nell' asse di questo (Huseke) che longitudinalmente percorrono.

(3.°) Poi si presenta a chi guarda minutamente e attentamente per entro alle capsule soprarenali come apparve chiaramente ai più antichi e a tutti i più recenti indagatori della cosa, che tutti, per amore e per necessità d'esser breve, tralascio di nominare, il fatto singolare ma verissimo della interna struttura fungosa, varicosa, spongiosa, cavernosa ed erettile della seconda sostanza o midolla di questi visceri, la quale d' altro non è composta fuorchè d'una serie di celle, concamerazioni o cavernette a pareti sottili e comunicanti tra loro, risultanti dallo allargamento varicoso, dal flessuoso contorcimento, dalle anastomosi frequentissime, dalla decomposizione cavernosa della vena, o *seno*, come pella sua ampiezza Cuvier la noma *centrale*, con cui tutte comunicano liberamente, come questa lo fa col tronco che è meno grosso di lei che esce fuori, di una moltitudine di fili nervosi e rigonfiamenti gangliari, veri nervi va-

scolari che le circondano e intessono d' ogni dove, e di sangue più o meno alterato nel modo e per le ragioni che accennerovvi in appresso, che le riempie,

Questa intima struttura se dall'una parte rende ragione della molle cedevolezza e della facile decomponibilità, della pronta fluidificazione (Henle, Huscke) della sostanza midollare delle capsule soprarenali, se dà spiegazione della tanto contrastata cavità interna di queste glandule vascolari, e con verità la mostra accidentale, ed ora la fa ripetere dalla apertura della loro vena longitudinale e centrale, ora derivare dalla lacerazione tanto facile delle pareti di varie cellule tra lor vicine; mostra insieme la stretta analogia, e i legami di parentela che corrono tra questi organi e la milza e i corpi cavernosi delle parti nei due sessi destinate all' opera della generazione, e rende meno strana con ciò e men difficile a concepire quella coincidenza di prevalenza di sviluppo o di riduzione di volume che fu tante volte, non però sempre osservata da Morgagni, Meckel, Vauquelin, Lobstein, Otto in poi tra le capsule atrabilari e gli organi generativi dell'uomo bianco, del negro e degli animali, senza che perciò si sia costretti a ricorrere alla analogia di funzione, e s' abbia più a pensare come negli antichi e nei moderni tempi pensò taluno che l'umore dalle capsule separato debba essere impiegato comunque nell' opera della fecondazione e dell' accoppiamento.

(4.°) Viene da ciò spiegata l'altra particolarità sulla quale più d' ogni altro in un' apposita memoria si approfondò e ristette il celebre Rayer e consiste nella somma facilità e frequenza con cui le capsule soprarenali sogliono andare incontro alla apoplessia ossia al riempimento di sangue nero sotto della loro corteccia, così da somigliare di poi a tante voluminose cisti sanguigne che fanno per l' una o

per l' altra parte del ventre sporgenza ed insigne mostra di sè, ed è fenomeno proprio soltanto di quegli organi spugnosi e sanguigni nella cui composizione la parte principale è sostenuta dai capillari venosi aggomitolati, allargati e decomposti e nel tempo stesso assottigliati nelle loro pareti estremamente.

(5.°) Che siano poi sporgenze, e come mi lasciai scappare la frase, quasi tante efflorescenze o fungosità o divertiecoli e siti di reflusso, come si espresse Cuvier dei più centrali tronchi venosi, è palesato, a parer mio, non meno che dai precedenti, da un altro fatto, di cui l'anatomia comparativa ci ha recentemente lasciati in possesso, e fu meglio che da altri posto in evidenza dall' Ecker, ed è questo : che in alcune classi di animali le capsule di cui parliamo sono come innestate o piantate sopra le vene medesime e formano quasi corpo con esse: nei pesci che ne sono provvisti sono come incalmate (*greffè*) sui vasi venosi. Nei batraciani si è veduto che questi organi circondano le vene renali efferenti alla loro uscita dal rene, o per dir meglio essi formano parte della parete di queste vene, come Gruby ha fatto sì ben vedere, e come è facile accertarsene fendendo questa parete. E così nei cheloniani sono collocati (Ved. Cuvier) sopra e in parte entro lo spessore delle pareti di un plesso di vene renali efferenti: che se questo non è precisamente il caso dei sauriani, certo è però che si tratta di disposizione analoga e vicina, posciachè nella lucertola agile ogni capsula soprarenale forma un corpo giallastro, stretto e lungo, applicato esattamente sulla vena renale efferente a sinistra, e sulla vena cava a destra, e legato a questi tronchi per vasi numerosi intermedii.

(6.°) V' è finalmente nell' ordine degli animali inferiori che son provvisti di questi organi secernenti un'altra signi-

ficativa disposizione, una singolarità degnissima di riflesso e meritevolissima d'essere illustrata da studii ulteriori, che mostra la stretta dipendenza in cui si trovano dal gran sistema delle vene, e i gran rapporti di funzione che serban con quelle: e tale singolarità è riposta in ciò che in quegli animali la capsula soprarenale si vede frapposta a due ordini di vene, le cui ramificazioni si trovano disposte in modo opposto, vale a dire com'è del fegato in ogni classe di animali; la sostanza loro si trova ricevere delle vene inferenti analoghe alla *porta*, e rimandare delle altre vene efferenti da paragonarsi giustamente alle *epatiche*. Jacobson ritrovò che alcune delle vene spinali, le quali vengono dalla parte inferiore e media della midolla spinale, pervengono a questi organi. Dopo essere uscite dalle vertebre, esse si uniscono alle vene intercostali e formano una o più branche che vanno a raggiungere codeste capsule. Negli uccelli le vene spinali uscenti dalle aperture collocate tra le vertebre inferiori si uniscono alle vene intercostali inferiori, e non formano che una sola branca che segue la faccia interna delle coste o passa nelle aperture delle porzioni vertebrali di queste coste, si curva in seguito e si porta nelle capsule soprarenali dello stesso lato; arrivata al bordo superiore o all'inferiore di queste capsule essa si sparte in due ramificazioni che scorrono lungo i bordi e si suddividono in una infinità di ramificazioni più piccole, le quali si perdono da tutti i lati nella sostanza dell'organo. Jacobson prova che questi sono vasi i quali portano il sangue, e che corrispondono alle vene uscenti dallo stesso organo, le quali hanno un gran numero di radici nella sostanza dell'organo, sono corte ma molto grosse (16).

Questo piccolo sistema di vene che si dirigono alle capsule soprarenali subisce delle modificazioni negli uccelli

acquatici del genere colymbus. Quanto agli ofidiani poi Retzius, Ratbke ed Ecker, che fecero eccellenti ricerche su questo soggetto, insegnano egualmente che il loro sistema venoso è doppio: oltre le vene efferenti, essi posseggono delle vene inferenti, una specie di *vene porte*, delle quali tali sono l'origine e il tragitto. Lungo la colonna vertebrale e pegli spazii intercostali si veggono di distanza in distanza sboccare dei tronchi venosi risultanti ciascuno dalla riunione (1.°) di una *branca intercostale* che si dirige allo indietro per lo spazio intercostale; (2.°) di una *branca dorsale* ricevente il sangue dalle vene dorsali e in particolare dal plesso venoso spinale. I tronchi venosi si compartono come segue: gli *anteriori* si gettano nella *vena porta del fegato*, altri collocati più indietro si aprono nella vena *cava posteriore*, le *posteriori* finalmente guadagnano i corpi soprarenali e vi si risolvono in una rete capillare assai delicata. Il numero di queste vene afferenti è variabile. Il corpo soprarenale destro, più voluminoso e anteriore, ne riceve ordinariamente due o tre, l'altro uno o due. Le vene *soprarenali efferenti* si rendono: quelle della parte destra nella vena cava posteriore, quelle della sinistra nella *renale efferente* di questo lato. Sicchè dunque, come Jacobson ha fatto, uopo è conchiudere che negli uccelli e negli ofidiani le glandule soprarenali hanno del paro che i reni due specie di vene le une che apportano, le altre che esportano il sangue. Non so poi se si possa egualmente conchiudere con esso che questa organizzazione può servire di segno caratteristico a determinare negli altri rettili e nei pesci se gli organi che si sono risguardati come analoghi alle capsule soprarenali lo siano in realtà, e sospettare insieme che in qualche caso e in qualche epoca almeno della vita degli animali più in alto collocati sulla scala degli esseri possa verificar-

si lo stesso avvenimento. Il bravo anatomico Gratiolet si sta occupando da vario tempo delle vene porte, com' egli le chiama, dette capsule soprarenali, ma ancora non ne comunicò i risultamenti che certo saranno ricchi d'interesse e forse illustreranno queste ultime quistioni. Resta però sempre, a mio credere, dimostrato da questi fatti che io non inventai nè scoversi, ma solo avverai e trassi da quella oscurità in cui giacevano ravvolti, e avvicinai insieme per quel lato dal quale naturalmente si corrispondevano, e in ordine successivo disposti venni a sottoporre ai vostri riflessi: che le glandule soprarenali si possono considerare come sporgenze della vena cava e della renale, o nascenti nello spessore delle loro tonache stesse, o innestatevi sopra, o immediatamente ad esse appoggiate, o brevissimamente, o poco più distanti dal loro asse, ma sempre con esso largamente e facilmente comunicanti da un lato solo; o come intersezioni frapposte al corso delle vene e con quelle liberamente comunicanti dai due lati opposti come fossero due piccoli fegati; sempre all' oggetto che queste vene si decompongano in una specie di viluppamento serpentino e ripetutamente contorto, si espandano in un complesso di cellette e concamerazioni; si assottiglino sensibilmente nello spessore delle pareti così che più fragili nè più trasparenti possano diventare (Rayer), si adornino e si investano, come forse niun altro organo per nobile ed operoso che sia del corpo nostro di ramificazioni, reti serrate nervose, e di globuli ganglionari; e, ciocchè più monta, si coprano e si ammantino d' ogni intorno con un tessuto glandulare formato di vesicole secernenti un liquore che, quando è puro e da esse sole estratto, è lattescente (Bilinger, Hemme, Roesslein, Bischoff) ed analizzato si trova estremamente ricco di albumina, di granelli proteinici e di grasso.

Ragion vuole naturalmente che si creda dover questo liquore spargersi per esosmosi, o per deiscenza delle vescicole, nel sangue venoso che sotto vi scorre lentamente e quasi a contatto vi stagna, e a tratti più o meno abbondantemente vi refluisce; giacchè condotti escretori (17) particolari che lo estraggano di là e lo versino altrove, per quanta diligenza vi abbiano adoperata intorno gli anatomici, non se ne sono ancora trovati, e ognuno presentemente va persuaso che quei filamenti o tubetti che di condotti escretorii si ebbero in conto, altro non erano fuorchè un'arteria, una vena, un linfatico o un nervo che appartenevano all' organo; e d' altra parte il sepimento che divide il sangue dall' umore particolare di secrezione entro il medesimo, ad altro non è ridotto fuorchè a quella tenuissima e lacerabilissima membrana animale in cui si decompose la vena.

Il fatto poi maggiormente lo persuade in quanto che il tanto contrastato umore che in maggiore o minor copia e sotto così vario aspetto riempie l' interno di questi corpi altro non è, come meglio di ogni altro ha già osservato il Morgagni, fuorchè sangue venoso più o meno alterato, scolorito, allungato dalla intromissione di un qualche altro liquore. Fu ora detto umore vischioso, albescente, coagulabile dall' alcool, dolce o linfatico; ora oleoso, insipido; ora sangue sieroso, o cruento umore, ora atrabile stiptica ed amara; e difatto colla varia mescolanza al sangue venoso di uno siero albuminoso, di cellule proteiniche e di g occie adipose, si ha spiegazione di questa pei fisici caratteri così varia apparenza sotto cui si presenta. Qualche autore ha poi anche accennato a una qualche sensibile differenza tra il sangue che esce da queste glandule e tutti gli altri sangui venosi: e così è che Ker-Kringio tra gli antichi asserì solamente: che il sangue che ne esce è molto più che altrove

mutato da quello che vi entra per le arterie; e Gulliver tra i moderni con qualche maggiore, ma non ancora con tutta la desiderabile precisione, avvisò che nel sangue della vena soprarenale si osservano dei piccoli granelli del tutto simili a quelli che si trovano negli elementi secernenti dalla sostanza corticale, e Volpian trovò dare col sesquicloruro di ferro la stessa reazione del succo delle capsule, le goccie di sangue uscenti dalla vena o seno capsulare, e un grumo della cava situato subito dopo l'imboccatura di quella vena (18). Quale effetto produce poi sulla massa circolante del sangue, quale ufficio compie nella ematosi, su qual elemento precipuo esercita la propria azione quest' umore che dalle vescicole della sostanza corticale si trasfonde nel sangue della sostanza cavernosa o midollare delle capsule soprarenali, e da quello nell'universo sangue si spande ?

A sciogliere questo, che è il punto vitale della questione, a stabilire la fisiologia delle capsule di cui vi parlo, non avendosi dirette esperienze, nè immediate induzioni da utilizzare, vale a dire, non essendosi praticate ancora apposite ricerche sulle reazioni che può dare l' umore della sostanza corticale col sangue venoso in genere, e con i principali dei suoi immediati componenti in particolare; e della natura dei componenti di quello e degli elementi di questo non potendosi ricavare, secondo le leggi note dalla chimica organica, la ragione precisa di questa reciproca influenza, parmi che intanto sia permesso ricorrere alla patologia, ossia alle coincidenze preternaturali che si poterono conoscere, e che io nella prima parte di questo, sebbene non breve, scarno ed imperfetto lavoro ho cercato di ordinare: le quali, come ben ricorderete, si possono riepilogare dicendo, che difettando o cessando l' opera delle capsule abbondano le cellule pigmentali nel

sangue, sulla cute, nell'occhio, nei polmoni ed in altri visceri interni, nonchè sul cervello; che crescendo e sviluppandosi col volume loro l'ufficio che compiono nell'organismo, le cellule pigmentali nei luoghi medesimi o mancano o grandemente scarseggiano.

Le capsule servono dunque, come i più pensano, alla formazione o alla distruzione, com'è mio avviso, del pigmento? Ne accrescono la massa, o quando è esuberante la riducono? La probabilità parmi stare già a quest'ora per la seconda opinione, ma ricerche nuove ed apposite e numerose vi vogliono per poterle assegnare il carattere di verità duratura; e quella desidero, e queste invoco.

NOTE

(1) Sulla malattia di *Addison*. — Ved. Gazette médic. e Archives génér. de médec. 1856. — *Hutschison*, in medical Times and gazette, 1855-6 — e varii autori nella Gazette médic. de Paris, 1856-7.

(2) Sulla sostanza cinerea dei negri. — Ved. *Virey*, Sur les degénerations hum. nel Supplem. au Dictionn. abrégé des sciences médicales. — *Meckel*, Mémoir. de l'Académ. Royal. de médéc. de Berlin 1753, § XVI. — *Caldani*, Congetture sulla glandula timo ec. Venezia 1808, ove si espongono anco gli analoghi trovati di *Lecat* e *Walther*.

(3) Sulle glandule soprarenali nei negri. — Ved. *Huscke*, Splanchnologie p. 335. — *Cassan*, Observations fait. sous la zone torride. Paris 1789. — *Meckel*, Patholog. Anatomie, T. I, p. 648. — *Virey*, Histoire natur. du genre hum. Brux. T. II, pag. 76, ove si citano su ciò anco *Lecat*, *Cassini* e *Bœk*. — *Conradi*, Anatom. patolog. tradotta da *Pozzi*. Milano 1806, T. IV, p. II, pag. 7, che cita in proposito anco *Baillie* e *Sœmmering*.

(4) Glandule soprarenali nel piscio nero. — Ved. *Blasio* in *Huscke*, Splanchnolog. cit. p. 337, e in *Lieutaud*, Histor. anatom. méd. Lib. I, Obs. 1218. — *Bartholino* nella Biblioth. anatom. del *Mangeti*, T. I. Caps. atrabil. — *Galeazzi Gusman*, negli antichi commentarii di Bologna.

(5) Sulle glandole soprarenali nei vecchi: — Ved. *Bauhino* e *Petrucci*, (il quale dice che la nigredine della loro interna cavità è massima nei vecchi come nei negri); in *Mangeti*, Bibliot. cit. l. cit.—*Mandl*, Anatomie générale etc. p. 517. Sulla loro piccolezza e succo nero. *Huscke* Op. cit. p. 336, e tutti quasi gli altri autori citati in queste note.

(6) Sulla cute oscurata dei vecchi. — Ved. *Fabre*, Vol. sur les malad. de la peau. Nigritie etc.

(7) Sulle loro melanosi interne. — Ved. *Lobstein*, Anatom. pathologica T. I. art. Melanose.—*Hasse*, Specielle pathol. anatom. art. Pseudomelanose der Lungen.

(8) Sulle capsule atrabiliari nei tisici. — Ved. *Louis*, Recherch. sur la phtisie, p. 147, 515—*Meckel*, Patholog. Anatomie. Erst. B. Leipz. 1812, p. 645.—*Morgagni*, Epistol. Anatom. XX, p. 466.—*Mangeti*, Biblioth. anat. cit. l. cit.

(9) Sulle macchie pigmentali della cute dei tisici.— Ved. *Lutot* e *Gubler* nelle Gazette médic. de Paris 1.° bim. 1857. E nei loro polmoni.— Ved. *Hasse*. Speciel. pathol. anatom. art. Pseudomel. der Lungen.—*Henle*, Manuale di patol. razion. trad. vol. II. p. 740.

(10) Sulle capsule atrabiliari nei rettili e pesci in genere.—Ved. *Cuvier*. Anatom. compar. I. edit. — *Carus*. Anatom. compar. trad. p. 379,82,93. — *Meckel*, Pathol. Anatom. cit. p. 642. — *Ecker*. Annal. des Bcienc. naturell. Zoolog. T. huitiem. Paris 1847, p. 102 e segg. *Brown-Sequard*. Archiv. gén. de médéc. 1856. Octob. Nov. (sulla scarsezza dei loro nervi in questi animali).

(11) Sulla abbondanza del pigmento in essi animali. — Ved. *Henle* Manuale di med. razion. trad. Napoli. Vol. II, p. 740. — detto Anatomie géner, T. I. A. Pigment grenu.—*Cuvier*. Anatom. compar. 2. edit. art. Cute dei rettili e dei pesci.—*Lobstein*. Anatom. patholog. Vol. I. art. *Melanose*.— *Huscke*, Splachnolog. loc. cit. —*Noak* De melanosi, Commentatio etc. di p. 34, 1826.

(12) Mancanza dell'albinismo nei rettili e pesci. — Ved. *Blumenbach*. De l'unité du genr. hum. Paris 1804 p. 279,—*Virey*, Histoire natur. du genr. hum. Brux. 1834. T. II, p. 238. — *Bresehet*. Sulla Leucetiopia nel Dizionario classico di medicina.—*Fabre*, vol. sulle malattie cutanee. art. Albinismo.

(13) Sui fenomeni nervosi nelle lesioni delle capsule soprarenali. — Ved. *Jacobson* in *Lasegue*, Archiv. génér. 1856 sulla malattia di *Addison*.— *Bartholino* in *Lieutaud*, op. cit. *Sæmmering* nota alla notom. patolog. di *Baillie* tradotta da *Zannini*. Venez. T. II, 1819 p. 105-107 —*Meckel*, Patholog. anatom. cit. Leipz. 1812, B. I, p. 643.—*Otto*, Monstror. trium cerebro destit. anat. disquis. p. 17 21. — *Bischoff*, Sur le devéloppement. etc.

(14) Sulla struttura della sostanza corticale delle capsule. — Ved. *Ecker*. op. cit. negli ann. des scienc. natur. tutta intera— *Huscke*. op. cit. l. cit. — *Henle*, Anat. gener. T. II, p. 584 588.—*Kölliker* Manuale di notom. microscopica. Est. negli Ann. univ. di Milano, An. 1856.— *Bischoff*, Sur le devélopp. etc. ou Embryologie. Art. Capsules atrabil. etc., ove si contengono anche i lavori di *Bardeleben* e *Pappenheim* sullo stesso oggetto.

(15) Sulle varie ipotesi accennate intorno alla destinazione del succo corticale delle capsule.—Ved. specialmente *Morgagni*, Epist. cit. passim: e *Rayer*, *Meckel*, *Müller*, *Huscke*, *Henle*, *Ecker* nei luoghi altrove citati.

(16) Sulle relazioni anatomiche delle capsule colle vene.

Particolarità I. — Ved. *Morgagni*, Epist. anat. XX, varii luoghi. *Winslow*, *Riolano* e *Marchetti*, ibid. p. 597. —*Müller*, Handb. der Physiol. des mensch. Coblenz 1838. B. I. p. 574. *Nagel* Archiv. di *Müller* 1856 — *Ollivier*, Dizionario classico di medic.

Partic. II. — Ved. *Boerhaave*, *Vinslow* e moltissimi altri in *Morgagni*, ibid. p. 400. 431.

Partic. III. — Ved. *Morgagni*, Epist. XX, p. 435.—*Redi*, *Fantoni* e *Vinslow* nella Epist. stessa, p. 460—. *Müller* Handb. cit. l. cit.—*Rayer*, Ricerche anatom. patalog. sui reni succentur, nella Experienc. Nov. 1837 e Gazette médic. de Paris N. 4, 1838.—*Huscke*, op. cit. p. 332. (E quanto ai nervi).—*Morgagni*, Epis. cit.—*Huscke* Op. cit. pag. 335, ove si parla delle ricerche di *Bergman*, *Pappenheim* e *Nagel* su quell'oggetto.

Partic. IV. Ved. *Rayer*, Op. cit. *Huscke*, l. cit.

Partic. V. Ved. *Ecker*, l. cit. — *Cuvier*, Anat. Comp. 2. edit.

Partic. VI. Ved. *Jacobson*, Oversigt over det K. D. Vid. Selskabs forhandlinger.—H. *Cloquet*, Anat. descript. Brux. 1834, p. 488. Nota. — *Ecker*, Mem. citata tutta intera.

(17) Sui pretesi condotti escretori delle capsule soprarenali. — Ved. *Morgagni*, Epist. cit., p. 424-5. — *Martini*, Lezioni di fisiologia. — *Huscke* l. cit. pag. 338.

(18) Sul succo proprio di esse capsule.—Ved. *Morgagni*. Epist. cit. p. 461. *Haller* Physiologia. Capsulae atrabilares. *Kerkringio* in *Morgagni* ibid. p. 461, e in *Mangeti*, Bibliot. anatom. cit.—*Gulliver* in *Ecker*, Mem. cit. p. 117 — e in *Gerber* Anatom. gener. trad. angl. London 1842, p. 103. —*Vulpian* Gaz. méd. de Paris 1856.—*Brown-Sequard* l. cit. (ove dice coinciderne le reazioni con quelle avute da *Bruch* colle ceneri del pigmento coroideo.

Venezia. — Coi tipi di G. Antonelli — 1857.